

**UTJECAJ GENOTIPA NA DEBLJINU SLANINE
U TESTU U PROIZVODNIM UVJETIMA U SVINJA****I. Simić, V. Klišanić, Marija Đikić, Z. Luković, D. Škorput****Sažetak**

Cilj rada bio je utvrditi razlike u debljini slanine u šest pasmina i križanaca svinja testiranih u proizvodnim uvjetima u Hrvatskom uzgojnom programu za svinje. Analizirane su sljedeće pasmine: veliki joršir (VJ), landras (L), pietren (P), durok (D) te recipročni križanci između velikog jorkšira i landrasa (VJxL, LxVJ). Podaci su analizirani pomoću GLM procedure u statističkom paketu SAS. Istraživanje je obuhvatilo 140, 996 zapisa nerastića i nazimica iz testa u proizvodnim uvjetima u razdoblju od 1998. do 2014. godine. Najmanju debljinu slanine, značajno različitu od svih pasmina i križanaca imale su svinje pasmine pietren ($P < 0,05$). Najveća debljina slanine zabilježena je u svinja križanaca velikog jorkšira i landrasa. Pasmina landras imala je značajno tanju slaninu od pasmine veliki joršir, dok između pasmina durok i landras nisu utvrđene značajne razlike. Fenotipski trendovi za debljinu slanine su padajući te ukazuju na uspješnost selekcije na debljinu slanine unutar uzgojnog programa za svinje u Hrvatskoj.

Ključne riječi: svinja, debljina slanine, pasmina, križanci

Uvod

Suvremena svinjogojaska proizvodnja zasniva se na nekoliko pasmina svinja, koje su dugotrajnom selekcijom na ekonomski važna svojstva stekle genetsku osnovu za visoke proizvodne rezultate. S obzirom na zahtjeve tržišta za mesom sa što manjim sadržajem masti, odnosno mesnatim svinjama, mesnatost je ekonomski važno svojstvo, koje direktno utječe na ekonomičnost proizvodnje. Selekcijom na različita svojstva dobivene su pasmine različitih namjena, time i različitih proizvodnih svojstava. Cilj upotrebe plemenitih pasmina svinja je poboljšanje svojstava poput prirasta, konverzije, konformacije trupa te prinosa mesnatosti (Virgili i Schivazappa, 2002). Selekcijana veću količinu mesa u trupu provodi se najčešće indirektnom selekcijom na debljinu slanine. Selekcija svinja za ekonomski važna svojstva u Republici Hrvatskoj provodi se korištenjem metode mješovitog modela unutar procedure BLUP (Best Linear Undebaised Prediction) (Vincek i sur., 2003). S obzirom da je debljina slanine srednje nasljedno svojstvo s heritabilitetom od 0,3 do 0,5 (Li i Kennedy, 1994; Chen i sur., 2002), selekcijom se može relativno brzo utjecati na njeno smanjenje. Stoga je cilj rada bio utvrditi razlike između različitih pasmina i križanaca u debljini leđne slanine u nerastića i nazimica testiranih u proizvodnim uvjetima, te za analizirane pasmine i križance prikazati fenotipske trendove za debljinu leđne slanine.

Materijal i metode

U istraživanju su korišteni podaci koje je ustupila Hrvatska poljoprivredna agencija. Podaci su sadržavali 140, 996 zapisa iz testa nerastića i nazimica u proizvodnim uvjetima u razdoblju od 1998. do 2014. godine za čiste pasmine, te do 2013. godine za križance. Za pasminu durok podaci su bili dostupni od 2001. godine.

Igor Simić, student Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu; Vedran Klišanić, Hrvatska poljoprivredna agencija, Križevačka poljana 185, 48 260 Križevci; Marija Đikić, Zoran Luković, Dubravko Škorput; Sveučilište u Zagrebu Agronomski i fakultet, Svetošimunska cesta 25, 10 000 Zagreb.

U istraživanje su uključene životinje sljedećih pasmina: veliki joršir (VJ), landras (L), pietren (P), durok (D) te križanaca VJxL te LxVJ. Podatkovni zapis sadržavao je informacije o pasmini životinje, sezoni testiranja, vlasniku životinje, tjelesnoj masi, starosti životinje, te debljini slanine i dobi na kraju testa. Debljina slanine u majčinskih pasmina izmjerena je ultrazvukom na tri točke: mjera B na sredini leđa 6 cm od medijalne ravni; mjera A 15 cm od meje B prema glavi; mjera C 15 cm od mjere B prema repu. U terminalnih pasmina mjere A i C su udaljene 10 cm prema glavi, odnosno repu.

Podaci su analizirani pomoću programskog paketa SAS, V9.2 primjenom procedura MEANS i GLM procedure prema modelu:

$$y_i = \mu + P_i + e_i,$$

gdje je:

Y_i – i-ta opažena vrijednost;

P_i – fiksni utjecaj i-tog genotipa

e_i – neprotumačeni utjecaj

Opisna statistika za debljinu leđne slanine prikazana je u Tablici 1. Najmanja debljina slanine zabilježena je kod pasmine pietren, dok su najdeblju slaninu imali križanci između velikog jorkšira i landrasa. Najveća standardna devijacija uočena je kod pasmine durok, dok je najmanja varijabilnost uočena u pasmine pietren.

Tablica 1. – Opisna statistika za debljinu slanine po pasminama

Pasmina	N	Srednja vrijednost	SD	Najmanja vrijednost	Najveća vrijednost
VJ	11,526	11,58	2,48	5,30	25,70
L	57,796	10,88	2,22	4,60	26,00
D	424	10,81	2,49	5,30	18,00
P	3,445	7,33	1,48	4,30	15,00
♂VJxL♀	11,810	11,66	2,15	5,70	24,70
♂LxVJ♀	4,837	11,88	2,42	5,30	24,70

SD – standardna devijacija

Fenotipski trendovi prikazani su kao trend prosječnih vrijednosti analiziranog svojstva u određenoj godini.

Rezultati i rasprava

Utjecaj pasmine na debljinu slanine nerastića i nazimica u testu u proizvodnim uvjetima prikazani su u Tablici 1. S obzirom da niz podataka nije imao nedostajućih vrijednosti, prosjeci sume najmanjih kvadrata imali su istu vrijednost kao i aritmetički prosjeci za debljinu slanine.

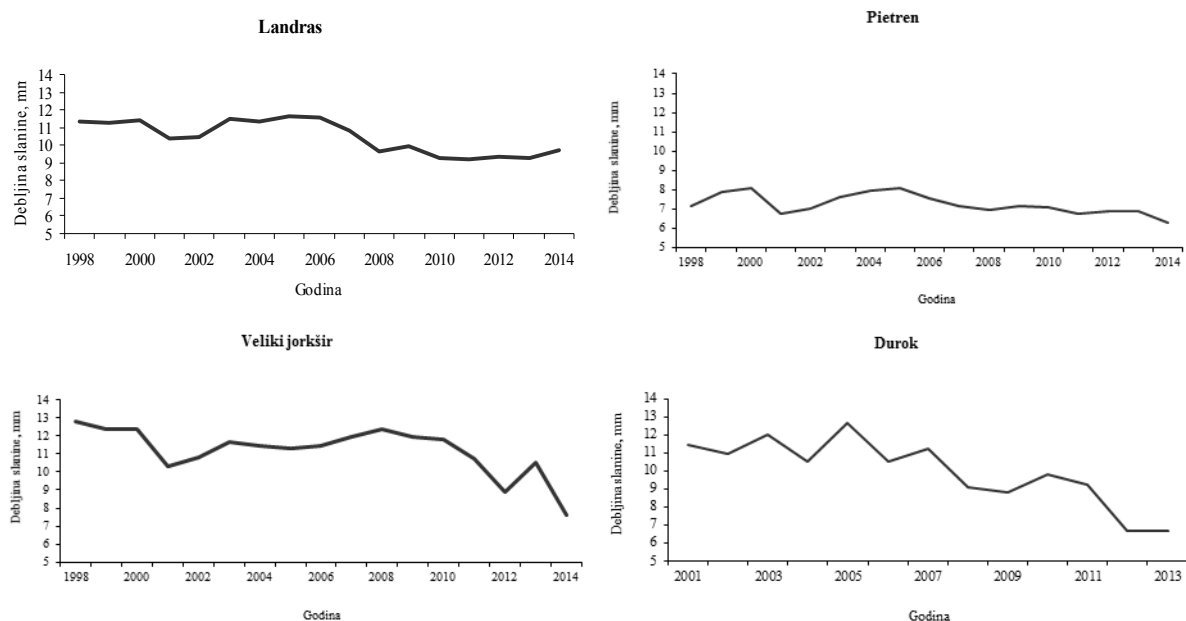
Tablica 2. – Utjecaj genotipa na debljinu slanine

Pasmina	DS
VJ	11,58±0,01 ^A
L	10,88±0,01 ^B
D	10,81±0,07 ^B
P	7,33±0,03 ^C
VjxL	11,66±0,01 ^A
LxVJ	11,88±0,02 ^A

Rezultati su izraženi kao prosjek sume najmanjih kvadrata±standardna greška
Vrijednosti označene različitim slovom su različite na nivou $P<0.05$

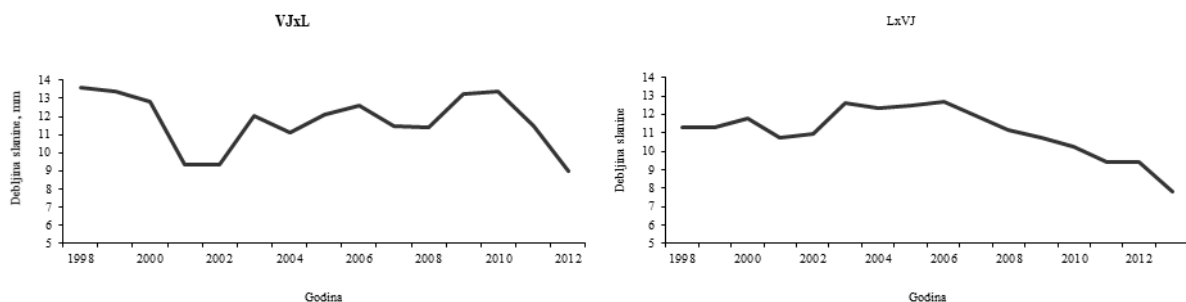
Statističkom analizom podataka iz testa u proizvodnim uvjetima utvrđen je značajan utjecaj genotipa na debljinu slanine. Analizom varijance utvrđeno je da je pasmina s najmanjom debljinom slanine pietren, dok su križanci između velikog jorkšira i landrasa imali najdeblju slaninu. Značajne su razlike utvrđene u svih pasmina uključenih u istraživanje, osim pasmina landras i durok. Također, značajne razlike nisu utvrđene između oba recipročna križanca između landrasa i jorkšira. Dobiveni rezultati istraživanja u skladu su s prethodnim istraživanjima Škorputa i sur. (2009). Kim i sur. (2004) navode značajne razlike u debljini slanine između pasmina landras, veliki jorkšir i durok, pri čemu je veliki jorkšir imao najmanju debljinu slanine. U istraživanju Ball i sur. (1996) nisu pronađene značajne razlike između pasmina landras, veliki jorkšir, durok i hemšir. Razlike između vlastitog i navedenih istraživanja mogu biti posljedica različitog uzgojnog cilja i posljedično selekcijskog pritiska na različite pasmine. Grafikon 1. prikazuje genetski trend za debljinu leđne slanine u četiri analizirane čiste pasmine svinja. Kod sve četiri pasmine prisutan je negativan fenotipski trend za debljinu slanine, što može biti indikator učinkovite selekcije. Međutim, kao bi se mogla ocijeniti učinkovitost selekcije, potrebno je za navedeno svojstvo analizirati i genetske trendove.

Grafikon 1. – Fenotipski trendovi za debljinu slanine u pasmina veliki jorkšir, landras, durok i pietren.



U Grafikonu 2. prikazani su fenotipski trendovi kod oba recipročna križanaca landrasa i velikog jorkšira.

Grafikon 2. – Fenotipski trendovi za debljinu slanine u recipročnih križanaca velikog jorkšira i landrasa



I ovom slučaju opći fenotipski trend je padajući, što može biti naznaka uspješnosti selekcije.

Zaključci

Utvrđene su značajne razlike u debljini slanine između pasmina svinja iz testa u proizvodnim uvjetima. Pri tome su svinje pasmine pietren imale značajno manju vrijednost za debljinu ledne slanine u odnosu na ostale pasmine i križance, dok su pasmine landras i duroc imale značajno manju debljinu slanine u odnosu na pasminu veliki jorkšir i oba recipročna križanca. Kako bi se dobio uvid u učinkovitost selekcije za navedeno svojstvo osim praćenja fenotipskih trendova, potrebno je analizirati i genetske trendove.

LITERATURA

1. Ball, R.O., Gibson, C.A., Aker, K., Nadarajah, B.E., Uttaro, B.E., Fortin, A. (1996): Differences among breeds, breeds origins and gender for growth, carcass composition and pork quality, Ontario Pork Carcass Appraisal Symposium, p. 12-20.
2. Ball, R.O. (2000): Differences among genotype and gender for growth, carcass composition and meat quality, *Pork production* 11:227-235
3. Chen, P., Baas, T.J., Mabry, J.W., Dekkers, J.C.M., Koehler, K.J. (2002): Genetic parameters and trends for lean growth rate and its components in U.S. Yorkshire, Duroc, Hampshire, and Landrace pigs, *J. Anim. Sci.*, 80:2062-2070.
4. Edwards, D.B., Tempelman, R.J., Bates, R.O. (2006): Evaluation of Duroc-vs. Pietrain pigs for growth and composition, *J. Anim. Sci.*, 84:266-275.
5. Kim, J. I., Sohn Y. G., Jung, J. H., Park, Y. I. (2004): Genetic Parameter Estimates for Backfat Thickness at Three Different Sites and Growth Rate in Swine, *Aust. J. Anim. Sci.*, Vol 17, No. 3 : 305-308)
6. Li, X., Kennedy, B.W. (1994): Genetic parameters for growth rate and backfat in Canadian Yorkshire, Landrace, Duroc, and Hampshire pigs, *J. Anim. Sci.*, 72:1450-1454
7. Škorput, D., Vincek, D., Luković, Z. (2009): Fixed effects in models for the genetic evaluation of back fat thickness and time on test in gilts, *Italian journal of animal science*, 8S3: 119-121.
8. Virgili, R., Schivazappa, C. (2002): Muscle traits for long matured dried meats, *Meat science* 62:331-343
9. Vincek, D., Gorjanc, G., Luković, Z., Malovrh, Š., Poljak, F., Kovač, M. (2003): Estimation of genetic parameters for time on test and backfat thickness for gilts from field test. *Agriculturae Conspectus Scientificus*, 68, 2/4: 109-113.

EFFECT OF GENOTYPE ON BACKFAT THICKNESS IN FIELD TEST OF PIGS

Summary

The aim of the paper was to analyse differences among breeds and crossbreeds of pigs in field test within Croatian pig breeding programme. Following breeds and crossbreeds were included into study: Large White (VJ) Landrace (L), Duroc (D), Pietrain (P) and both reciprocal crossbreeds between Large White and Landrace. Data were analysed using GLM procedure from SAS software. This study included 140,996 data records of young boars and gilts from 1998 to 2014. Significantly lowest values ($P < 0.05$) for backfat thickness compared to other breeds were found in Pietrain breed. The highest value for backfat thickness was found in crossbreeds between Large White and Landrace. Landrace breed had significantly thinner backfat than Large White breed, while no significant differences were found between Landrace and Duroc. Phenotypic trends for backfat thickness were negative, implying successful selection for analysed trait within Croatian pig breeding programme.

Key words: pig, backfat, breed, crossbred

Primljeno: 30.11.2014.